

PROMOTER OF PRODUCTION OF LOWER FATTY ACID IN INTESTINE**Publication number:** JP2000143519 (A)**Publication date:** 2000-05-23**Inventor(s):** YOSHIMATSU TADASHI; ARA KATSUTOSHI; HONDA YASUKI**Applicant(s):** KAO CORP**Classification:**

- international: A23L1/30; A61K31/00; A61K31/715; A61K31/716; A61K31/719; A61K31/736; A61P1/00; A61P1/14; C08B37/00; A23L1/30; C08B37/00; A23L1/30; A61K31/00; A61K31/715; A61K31/716; A61K31/736; A61P1/00; C08B37/00; A23L1/30; C08B37/00; (IPC1-7): A23L1/30; C08B37/00; A61K31/719; A61K31/736; A61P1/14

- European:**Application number:** JP19980312979 19981104**Priority number(s):** JP19980312979 19981104**Abstract of JP 2000143519 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject promoter capable of promoting the production of a lower fatty acid, especially acetic acid, propionic acid and lactic acid manifesting excellent functions such as promotion of peristalsis and improvement of functions of epithelial cell in the human body, and useful for improvement or the like of intestinal environment by using pullulan, tara gum or locust bean gum as an active ingredient. **SOLUTION:** This promoter comprises (A) pullulan, (B) tara gum or (C) locust bean gum as an active ingredient. Preferably, the component A is a low viscosity extracellular polysaccharide produced by one kind of black yeast, and the components B and C are vegetable fibers included in seed albumen of bean family. The proportion of the formulated components A, B or C is preferably 0.1-20 wt.%, and further other vegetable fibers, oligosaccharides and vitamins are formulated therewith besides the components A, B or C. Preferably, the daily dose of the preparation is 0.1-10 g, and administered by dividing the dose into one to several times.

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-143519
(P2000-143519A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000. 5. 23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)	
A 6 1 K	31/719	A 6 1 K 31/715	6 0 4	4 B 0 1 8
	31/736		6 1 7	4 C 0 8 6
A 6 1 P	1/14	31/00	6 0 1 J	4 C 0 9 0
// A 2 3 L	1/30	A 2 3 L 1/30	B	
			Z	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平10-312979

(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998. 11. 4)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 吉松 正

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社
社研究所内

(72) 発明者 荒 勝俊

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社
社研究所内

(74) 代理人 100068700

弁理士 有賀 三幸 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腸内低級脂肪酸生成促進剤

(57) 【要約】

【課題】 低級脂肪酸、特に酢酸、プロピオン酸及び酪酸の腸内での生成量を増加させる、腸内低級脂肪酸生成促進剤の提供。

【解決手段】 プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムを有効成分とする腸内低級脂肪酸生成促進剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムを有効成分とする腸内低級脂肪酸生成促進剤。

【請求項2】 低級脂肪酸が、酢酸、プロピオン酸または酪酸である請求項1記載の腸内低級脂肪酸生成促進剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ヒトの体内で大腸の蠕動運動の促進、上皮細胞の機能性向上など優れた機能を発揮する低級脂肪酸の腸内での生成を促進する腸内低級脂肪酸生成促進剤に関する。

【0002】

【従来の技術】腸内発酵で生成される低級脂肪酸が下記の点で注目されている (Physiological and Clinical Aspects of Short-Chain Fatty Acids, Cambridge University Press (1995))。すなわち、酢酸は大腸の蠕動運動促進や有害菌、日和見菌の駆逐等、プロピオン酸は大腸の蠕動運動促進や大腸粘膜の血流増加、脂質の代謝制御等、酪酸は大腸上皮細胞の構造、機能の維持、粘液分泌促進等の優れた機能を有する。またかかる低級脂肪酸は、腸内のpHを低下させることにより、有害菌、日和見菌の増殖を抑制する効果をも有する。かかる低級脂肪酸は主として、摂取した難消化性食物繊維やオリゴ糖を、腸内細菌が大腸内で分解、発酵することにより生成する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、腸内での低級脂肪酸生成量をさらに増加させる食物繊維が求められていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、数多くの食物繊維を用いて腸内細菌による低級脂肪酸生成能を検討した結果、プルラン、タラガム及びローカストビーンガムが顕著に低級脂肪酸生成効果が優れていることを見出した。本発明は、プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムを有効成分とする腸内低級脂肪酸生成促進剤を提供するものであり、これにより従来用いられている食物繊維に比べて、低級脂肪酸、特に酢酸、プロピオン酸及び酪酸の腸内での生成量がさらに増加する。

【0005】

【発明の実施の形態】プルランは黒色酵母の一種 (*Audobasidium pullulans*) によって産生される低粘性の細胞外多糖であり、食品添加物として工業生産されている。タラガム及びローカストビーンガムは、マメ科の種子胚乳に含まれる食物繊維であり、水和反応が高く、高粘性の溶液となる。このため食品分野で主に増粘剤、安定剤として用いられている。しかしながら、これを摂取することにより、腸内での低級脂肪酸生成量が増加する

ことは全く知られていなかった。

【0006】本発明の腸内低級脂肪酸生成促進剤は、プルラン、タラガム及びローカストビーンガムをそのまま用いてもよいが、それ以外に他の食物繊維、オリゴ糖、ビタミン類、ミネラル類等を配合すると、腸内低級脂肪酸の生成がさらに促進されるため好ましい。

【0007】本発明の腸内低級脂肪酸生成促進剤は、低級脂肪酸のなかでも酢酸、プロピオン酸、酪酸生成量を増加させ、酢酸、プロピオン酸生成量を特に増加させ、プロピオン酸生成量を最も増加させる。

【0008】本発明の腸内低級脂肪酸生成促進剤は、医薬品または飲食物とすることが好ましい。医薬品とする場合には、プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムの他に、必要に応じて上記食物繊維等、香料、着色料、矯味剤、安定化剤、保存剤、滑沢剤、賦形剤、結合剤、崩壊剤等を配合し、常法に従って糖衣剤等の形態に製造できる。また飲食物とする場合には、プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムの他に、必要に応じて上記食物繊維等、香料、着色料、矯味剤等を適宜配合し、菓子、清涼飲料等の形態に製造できる。

【0009】本発明の腸内低級脂肪酸生成促進剤中の、プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムの配合量は、0.1～20重量% (以下、単に%で示す。)、特に0.1～10%が好ましい。医薬品として用いる場合は、1～20%、特に1～10%が好ましい。また飲食物として用いる場合は、0.1～6%、特に0.1～3%が好ましい。プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムの1日の摂取量は、年齢、体重、症状等に応じて異なるが、0.1～10g、特に0.5～7gが好ましい。これらを1日に1回または数回に分けて摂取することが好ましい。

【0010】本発明の腸内低級脂肪酸生育促進剤は、ヒトの腸内環境改善、便秘解消、便性改善、及び便臭改善、腸内腐敗物質の生成抑制等に有効であるが、家畜やペット用として用いることもできる。

【0011】

【実施例】試験例1

ヒトの新鮮便を40gとり、4倍重量のリン酸緩衝液 (pH6.0) に均一に懸濁後、37℃で24時間嫌氣的に前培養し、予め糞便中の栄養源を消費させた。表1に示す各食物繊維をそれぞれ糞便懸濁液と等量 (終濃度0.5%) 添加し、37℃で24時間嫌氣的に培養した。次いで培養液を濾過後、高速液体クロマトグラフィーにより、生成した低級脂肪酸 (酢酸、プロピオン酸及び酪酸) を定量した。尚、数値は糖液のかわりに水を用いたものをブランク値とし各々ブランク値をさしひいた値で示した。結果を表1に示す。

【0012】

【表1】

食 物 繊 維	酢 酸	プロピオン酸	酪 酸
タラガム ¹⁾	1.556	0.571	0.230
プルラン ²⁾	1.929	0.429	0.329
ローカストビーンガム ³⁾	1.106	0.389	0.108
ペクチン ⁴⁾	0.364	0.144	0.101
コーンファイバー ⁵⁾	0.509	0.141	0.159
セルロース ⁶⁾	0.401	0.137	0.089
コンドロイチン硫酸 ⁷⁾	0.373	0.121	0.103
カラギーナン ⁸⁾	0.267	0.071	0.021
寒天 ⁹⁾	0.078	0.039	0.015
アラビアガム ¹⁰⁾	0.279	0.038	0.132
CMC ¹¹⁾	0.056	0.013	0.009
アルギン酸 ¹²⁾	0.06	0.008	0.012
低分子化アルギン酸 ¹³⁾	0.061	0.007	0.016

数値の単位は% (糞便100gに対する生成%)

- 1) 伊那食品工業、2) 林原商事、3) シグマ、4) 和光純薬、
5) 日本食品化工、6) シグマ、7) MRCポリサッカライド、
8) MRCポリサッカライド、9) 伊那食品工業、
10) 伊那食品工業、11) 関東化学、12) 和光純薬、
13) カイゲン

【0013】プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムを用いた場合、代表的な他の食物繊維を用いた場合に比べ、酢酸、プロピオン酸、酪酸のいずれもが効率的に生成され、特に酢酸、プロピオン酸の生成量が多かった。これから、プルラン、タラガムまたはローカストビーンガムを用いれば、腸内菌叢による低級脂肪酸生成量が増大することが間接的に立証された。

【0014】試験例2 ローカストビーンガム摂取による腸内環境改善評価

被験者6名に、ローカストビーンガムを1日5g、7日間摂取してもらい、摂取開始前及び摂取終了後の糞便のpHを測定した。結果を表2に示す。

【0015】

【表2】

パネラー	摂取前	7日後
37才(A)	6.6	5.5
31才(B)	7.9	6.1
39才(C)	6.8	5.4
36才(D)	5.6	5.6
36才(E)	6.1	5.9
37才(F)	5.6	5.2
平 均	6.4	5.6

数値はpHを示す。

【0016】摂取終了後のpHは、摂取開始前より明らかに低下していた。これにより、有害菌及び日和見菌の増殖が抑制され、腸内環境が改善されたことが間接的に立証された。

【0017】試験例3 ローカストビーンガム摂取による糞便中の低級脂肪酸量の評価

被験者6名に、ローカストビーンガム（ソアローカストA120F、MRCポリサッカライド社製）を1日5g、7日間摂取してもらい、摂取開始前及び摂取終了後の糞便中の低級脂肪酸（酢酸、プロピオン酸及び酪酸）を定量した。結果を表3に示す。

【0018】

【表3】

	摂取前(平均)	7日後(平均)
酢 酸	0.420±0.097	0.528±0.093
プロピオン酸	0.219±0.019	0.311±0.039
酪 酸	0.142±0.061	0.202±0.083

数値の単位は% (糞便100gに対する生成%)

【0019】摂取終了後、酢酸、プロピオン酸、酪酸のいずれもが摂取終了前より増加していたが、特に酢酸は危険率8%、プロピオン酸は危険率1%未満で有意に増加していた。

【0020】実施例1及び2

表4及び5に示す配合で飲料及び錠剤を常法に従い製造した。これらはいずれも優れた腸内低級脂肪酸生成促進効果を示した。

【0021】

【表4】

ローカストビーンガム	0.5 g
ビタミンC	0.3 g
糖類（砂糖、果糖ぶどう糖液糖）	10 g
香料	0.025 g
蒸留水	バランス
合計	100ml

【0022】

【表5】

ローカストビーンガム	10 g
賦形剤	40 g
香料	0.1 g
滑沢剤	2 g
エリスリトール	47.9 g
合計	100 g

【0023】

【発明の効果】本発明の腸内低級脂肪酸生成促進剤を用

いれば、他の食物繊維を用いた場合に比べて、腸内における低級脂肪酸の生成量がより増大する。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	(参考)
C 0 8 B 37/00		C 0 8 B 37/00	D P

(72)発明者 本多 泰揮
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社
社研究所内

Fターム(参考) 4B018 LB08 LE01 LE05 MD25 MD27
MD37
4C086 AA01 AA02 EA20 GA17 MA01
MA04 MA52 NA14 ZA66 ZA69
ZA72 ZA73 ZB21
4C090 AA09 BA19 BA92 BB52 BC11
BC17 DA23 DA27